

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Hiroshi KOBAYASHI)
)
Serial No.: Not yet assigned) Group: Not yet assigned
) Examiner: Not yet assigned
Filed: Concurrently herewith)
) Our Ref: B-5406 621796-4
For: "DRIVING APPARATUS, ACTION)
AMOUNT ERROR DETECTION METHOD) Date: March 22, 2004
AND INFORMATION RECORDING...")

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

MAIL STOP PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

[X] Applicants hereby make a right of priority claim under 35
U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the
following corresponding foreign application(s):

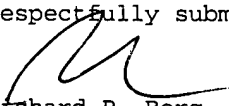
<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
JAPAN	10 APRIL 2003	2003-106345

[] A certified copy of each of the above-noted patent
applications was filed with the Parent Application
No. _____.

[X] To support applicant's claim, a certified copy of Japanese
Patent Application No. 2003-106345 is enclosed herewith.

[] The priority document will be forwarded to the Patent Office
when required or prior to issuance..

Respectfully submitted,


Richard P. Berg
Attorney for Applicant
Reg. No. 28,145

LADAS & PARRY
5670 Wilshire Boulevard
Suite 2100
Los Angeles, CA 90036
Telephone: (323) 934-2300
Telefax: (323) 934-0202



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 6 3 4 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 6 3 4 5]

出 願 人 パイオニア株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0595

【提出日】 平成15年 4月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H05K 5/02
G11B 33/02 301

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社
社 川越工場内

【氏名】 小林 弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102133

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動装置、動作量エラー検出方法等

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動手段と、当該駆動手段によって駆動される被駆動部を有する駆動装置において、

装置内部、若しくは装置周囲における温度情報及び湿度情報、並びに装置内部における電圧情報のうちの何れかの情報を取得する情報取得手段と、

前記被駆動部の動作量を監視する動作量監視手段と、

前記取得された情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、前記被駆動部の動作量エラーを検出するエラー検出手段と、を備えることを特徴とする駆動装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の駆動装置において、

前記エラー検出手段は、前記取得された情報に係る値の変化に応じて参照すべき動作量エラー検出値を切り換えることを特徴とする駆動装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の駆動装置において、

前記エラー検出手段は、複数の範囲毎に対応して異なる動作量エラー検出値が設定された動作量テーブルから前記動作量エラー検出値を参照することを特徴とする駆動装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の駆動装置において、

前記被駆動部の動作位置を認識する動作位置認識手段を備え、

前記エラー検出手段は、前記取得された情報に係る値及び前記認識された動作位置に応じて異なる前記動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、前記被駆動部の動作量エラーを検出することを特徴とする駆動装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の駆動装置において、

前記エラー検出手段は、前記認識された動作位置に応じて参照すべき動作量エラー検出値を切り換えることを特徴とする駆動装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 に記載の駆動装置において、

前記被駆動部は、パネル部材であることを特徴とする駆動装置。



【請求項 7】 駆動手段と、当該駆動手段によって駆動される被駆動部を有する駆動装置における動作量エラー検出方法において、

装置内部、若しくは装置周囲における温度情報及び湿度情報、並びに装置内部における電圧情報のうち何れかの情報を取得する工程と、

前記被駆動部の動作量を監視する工程と、

前記取得された情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、前記被駆動部の動作量エラーを検出する工程と、を備えることを特徴とする動作量エラー検出方法。

【請求項 8】 駆動手段と、当該駆動手段によって駆動される被駆動部を有する駆動装置に含まれるコンピュータを、

装置内部、若しくは装置周囲における温度情報及び湿度情報、並びに装置内部における電圧情報のうち何れかの情報を取得し、

前記被駆動部の動作量を監視し、

前記取得された情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、前記被駆動部の動作量エラーを検出するように機能させることを特徴とする動作量エラー検出処理プログラム。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の動作量エラー検出処理プログラムがコンピュータ読み取り可能に記録されたことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動手段と、当該駆動手段によって駆動される被駆動部を有する駆動装置等及びこれを備える電子機器における技術分野に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両に搭載されるカーオーディオ等の音響映像装置やナビゲーション装置等の電子機器には、表示画面を有する可動式の表示パネルを備えたものが知られている。

【特許文献 1】

特開 2000-294938 公報

例えば、特許文献 1 には、表示パネルを未使用時には装置の収納部に収納すると共に使用時にはこれを引き出して起こすように回転させて展開する表示パネル駆動装置を有するナビゲーション装置が開示されている。このような表示パネル駆動装置では、表示パネルが所定時間内に所定量動作（移動）しなかった場合に、エラー処理を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、表示パネル等の駆動系の動作量は、温度変化等の環境の変化に影響される。例えば、低温ではモータのトルクの低下や、ギヤやトルクリミッタなどの負荷が大きくなるため、駆動系の動作速度が遅くなり（動作量が少なくなる）、逆に、高温では、駆動系の動作速度が速くなる。特に、車両においては、そのような環境の変化が著しいため、これに伴い、表示パネル等の駆動系の動作量も変化も著しくなる。

【0004】

従来の装置では、このような環境の変化により動作量が変化することがあまり考慮されていなかったために、例えば、低温時において、実際には表示パネル等の駆動系の異常がなかった場合にも、エラーが誤検出されるという不便があった。また、このような誤検出を避けるために、エラーの検出の感度を高く設定することが困難であるという不便があった。

【0005】

そこで、本発明は、上記不便さの解消を一つの課題としてなされたもので、環境の変化に応じた最適な動作量に合わせてエラー検出を行うことが可能な駆動装置、動作量エラー検出方法等を提供することを目的する。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、駆動手段と、当該駆動手段によって駆動される被駆動部を有する駆動装置において、装置内部、若しくは装置周囲における温度情報及び湿度情報、並びに装置内部における電圧情報の

うちの何れかの情報を取得する情報取得手段と、前記被駆動部の動作量を監視する動作量監視手段と、前記取得された情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、前記被駆動部の動作量エラーを検出するエラー検出手段と、を備えることを特徴とする。

【0007】

請求項7に記載の発明は、駆動手段と、当該駆動手段によって駆動される被駆動部を有する駆動装置における動作量エラー検出方法において、装置内部、若しくは装置周囲における温度情報及び湿度情報、並びに装置内部における電圧情報のうちの何れかの情報を取得する工程と、前記被駆動部の動作量を監視する工程と、前記取得された情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、前記被駆動部の動作量エラーを検出する工程と、を備えることを特徴とする。

【0008】

請求項8に記載の発明は、駆動手段と、当該駆動手段によって駆動される被駆動部を有する駆動装置に含まれるコンピュータを、装置内部、若しくは装置周囲における温度情報及び湿度情報、並びに装置内部における電圧情報のうちの何れかの情報を取得し、前記被駆動部の動作量を監視し、前記取得された情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、前記被駆動部の動作量エラーを検出するように機能させることを特徴とする。

【0009】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の動作量エラー検出処理プログラムがコンピュータ読み取り可能に記録されたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて説明する。なお、以下の説明は、車載用ナビゲーション装置に備えられているパネル駆動装置に対して本発明を適用した場合の実施形態である。

【0011】

なお、車載用ナビゲーション装置は、GPS (Global Positioning System) 衛星から放送された電波を受信し現在の位置情報（緯度、経度）を検出するGPS受信部、速度センサ、加速度センサ、及びジャイロセンサ等を含むセンサ部、地図情報等のナビゲーション処理に必要な各種情報を記憶する記憶部、地図情報や目的地までの経路案内情報等を乗員（ユーザ）に提供するためナビゲーション処理を行う制御部、などを備えているが、これらの構成部分は、本発明とは直接の関係がないのでこれらの詳細な説明を省略する。

【0012】

先ず、車載用ナビゲーション装置に含まれる本実施形態におけるパネル駆動装置の構成及び機能について図1乃至図3を参照して説明する。図1は、本実施形態におけるパネル駆動装置Sの概要構成例を示すブロック図である。

【0013】

図1に示すように、パネル駆動装置Sは、温度検出部1、被駆動部としてのパネル部（パネル部材）2、駆動手段としてのパネル駆動部3、動作位置検出部4、操作部5、及び情報取得手段、動作位置認識手段、動作量監視手段、及びエラー検出手段としての制御部6を含んで構成されている。なお、温度検出部1及び操作部5は、パネル駆動装置S外の車載用ナビゲーション装置内、若しくは車載用ナビゲーション装置外に設けられるようにし、パネル駆動装置Sは、そこから情報を得るように構成してもよい。

【0014】

温度検出部1は、サーミスタ回路、A/D変換器等を備えており、装置内部、若しくは装置周囲における温度を検出するようになっている。例えば、サーミスタ回路は、抵抗とサーミスタが直列接続され、抵抗の一端に電圧（一定電圧）が印加され、サーミスタの一端が接地された構成になっている。サーミスタの抵抗値は、温度変化に伴い変化するので、この変化に伴い抵抗とサーミスタとの接続点の電圧も変化することになる。温度検出部1は、抵抗とサーミスタとの接続点の電圧をA/D変換器にてデジタル値に変換した後、この電圧値を温度情報として制御部6に供給する。なお、温度変化によって抵抗値が変化する素子であれば、サーミスタ以外の温度検出用素子（例えば、半導体）を適用してもよい。

【0015】

パネル部2は、表示画面を有する、例えば液晶表示パネル（LCD：Liquid Crystal Display）、及び表示画面上に設けられたタッチパネルを含むタッチパネル入力部、などを備えている。液晶表示パネルの表示画面上には、例えば、地図情報や目的地までの経路案内情報等や、ナビゲーション処理に必要な各種選択ボタンが含まれたメニュー等の情報が表示されるようになっている。また、タッチパネルは、2枚の向かい合う透明な抵抗層（例えば、ITO（酸化インジウム錫）等からなる）がガラスやフィルム等の透明基板に蒸着されて形成されている。タッチパネル入力部は、指やペン等でタッチパネル上に接触された座標位置を検出しA/D変換器にてA/D変換した後、その座標位置を示す信号を制御部6に出力するようになっている。これにより、液晶表示パネルの表示画面上に表示された選択ボタン等への接触（押下）が制御部6にて検出される。

【0016】

また、パネル部2は、未使用時には車載用ナビゲーション装置本体（以下、「筐体」という）の収納部に収納されており、使用時にその収納部から引き出されるようになっている。

【0017】

図2は、パネル部2が収納部から引き出され使用可能状態になっていく様子を示す図である。パネル部2は、パネル駆動部3によって図2に示すように駆動されることになる。

【0018】

パネル駆動部3は、パネル部2における軸J（図2参照）を中心として当該パネル部2を回転駆動させるための回転モータ及びギヤと、当該回転モータを駆動する回転モータドライバと、パネル部2を引出レールRと共に図2中左右移動（引出駆動又は、引込駆動）させるためのスライダモータ及びギヤと、当該スライダモータを駆動するスライダモータドライバと、を備えており、これらの各ドライバは、制御部6からの駆動信号により夫々制御され、各々当該回転モータ及びスライダモータを駆動するようになっている。

【0019】

そして、パネル部 2 が使用される場合には、図 2 (A) に示す収納位置から図中 X 矢印方向に、パネル部 2 (軸 J を含む) が引出レール R 上をスライドするようにして筐体 K K 内の収納部 K から引き出され、図 2 (B) に示す中間位置となる。続いて、軸 J を中心として、図 2 (B) 中 Y 矢印方向に、パネル部 2 が回転されることにより当該パネル部 2 が立ち上げられ、図 2 (C) に示す使用位置 (液晶表示パネルの表示画面が乗員 (ユーザ) 側に対向し使用可能状態となる位置) となる。一方、使用後にパネル部 2 が収納部 K に収納される場合には、上述した一連の動作とは逆に、先ず図 2 (C) に示す使用位置からパネル部 2 が回転されることにより収納部 K に引き込み可能な中間位置 (図 2 (B)) まで倒され、次に当該パネル部 2 が倒れている状態で軸 J と共に引出レール R 上をスライドして筐体 K K 内の収納部 K に収納され、図 2 (A) に示す収納位置となる。

【0020】

なお、以下の説明において、パネル部 2 の展開とは、収納位置にあるパネル部 2 が引き出され中間位置から回転されて使用位置とされるまでの動作をいい、パネル部 2 の収納とは、使用位置にあるパネル部 2 が回転され中間位置から引き込まれて収納位置とされるまでの動作をいう。

【0021】

次に、動作位置検出部 4 は、例えばパネル部 2 に設けられた引込スイッチ S W 1 及び引出スイッチ S W 2 と、パネル部 2 の軸 J に設けられたエンコーダと、を備えており、パネル部 2 の動作位置 (パネル部 2 の駆動によって決まるそれぞれの位置) を検出し、動作位置検出信号を生成して制御部 6 に出力するようになっている。具体的には、引込スイッチ S W 1 は、パネル部 2 が収納部 K 内に完全に収納された (図 2 (A) に示す収納位置) ときに筐体 K K の内壁に接触することによりオン動作 (パネル部 2 が収納位置にあることを検出) し、収納位置検出信号を生成して制御部 6 に出力する。引出スイッチ S W 2 は、パネル部 2 が収納部 K から完全に引き出された (図 2 (B) に示す中間位置) ときに筐体 K K の内側 (パネル部 2 を収納するための開口部の下部内側) に接触することによりオン動作 (パネル部 2 が中間位置にあることを検出) し、中間位置検出信号を生成して制御部 6 に出力する。

【0022】

エンコーダは、パネル部2の回転角に略比例した電圧値に対応する回転位置検出信号を生成（パネル部2の回転位置を検出）し、制御部6に出力するものである。例えば、エンコーダは、パネル部2と共に回転する環状の抵抗素子と、当該抵抗素子の回転により当該抵抗素子に接触しつつその上を移動する摺動接点と、により構成されており、パネル部2の収納時に摺動接点が移動していく方向の抵抗素子の端子には一定低電圧（例えば、0V）が印加されており、一方、展開時に摺動接点が移動していく方向の抵抗素子の端子には一定高電圧（例えば、5V）が印加されている。そして、上記一定電圧が印加されている抵抗素子の端子と摺動接点との間の電位差が回転位置検出信号として制御部6に出力される。つまり、展開時には、回転位置検出信号における電圧が増加していき、収納時には、回転位置検出信号における電圧が減少していくことになる。制御部6では、パネル部2が、使用位置（図2（C））に到達したときの回転位置検出信号における電圧を最大展開電圧値として、パネル部2が、中間位置（図2（B））に到達したときの電圧を最小展開電圧値として予め認識している。

【0023】

次に、操作部5は、乗員（ユーザ）からの指示（例えば、パネル展開指示、パネル収納指示等）を受付けるための操作ボタンを備えており、受付けた指示に基づき指示信号（例えば、パネル展開指示信号、パネル収納指示信号等）を生成して、これを制御部6に出力するようになっている。

【0024】

次に、制御部6は、演算機能を有するCPU (Central Processing Unit)、各種データ、テーブル、及びプログラム（動作量エラー検出処理プログラムを含む：この動作量エラー検出処理プログラムは、例えば、インターネット上のサーバからダウンロードされるようにしてもよいし、CD-ROM等の記録媒体に記録されて提供されるようにしてもよい。）を記憶するROM (Read-Only Memory)、作業用RAM (Random-Access Memory) などを含んで構成されており、CPUがプログラムを実行することにより、パネル駆動装置の各構成要素を制御するようになっている。

【0025】

具体的には、制御部 6 は、操作部 5 からの指示信号及び動作位置検出部 4 からの動作位置検出信号に従って後述する処理を実行し、パネル駆動部 3 に対し駆動信号を出力してパネル部 2 の展開及び収納を制御する。かかる処理において、制御部 6 は、パネル部 2 の動作量（移動量）を監視するとともに、動作量テーブルにおいて設定された動作量エラー検出値を参照し、これに基づいてパネル部 2 の動作量エラーを検出し、エラー処理を行うようになっている。

【0026】

ここで、パネル部 2 の動作量とは、所定時間内にパネル部 2 がどの程度動作（回転又は、左右移動等）したかを示す量をいう。言い換えれば、パネル部 2 の動作量とは、パネル部 2 の動作速度（移動速度）に相当するものである（パネル部 2 の動作速度が速ければ、動作量も大きくなる）。また、動作量エラー検出値とは、パネル部 2 の動作量エラー（例えば、パネル部 2 の動作量が小さすぎる（つまり、パネル部 2 の動作速度が遅すぎる））を検出するための閾値をいう。

【0027】

本実施形態では、動作量エラー検出値は、時間のパラメータで設定されるものであり、例えば、制御部 6 は、動作量エラー検出値である所定時間（3 秒）以内に、パネル部 2 が所定動作量（例えば、収納位置から中間位置までの動作量（左右移動量））、動作しなかった場合に動作量エラーを検出する。

【0028】

なお、パネル部 2 の動作量の監視は、動作位置検出部 4 からの動作位置検出信号等によって行われる。

【0029】

さらに、制御部 6 は、温度検出部 1 からの温度情報を取得し、かかる温度情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、パネル部 2 の動作量エラーを検出する。つまり、制御部 6 は、検出された温度変化に応じて参照すべき動作量エラー検出値を切り換えることになる。

【0030】

図3は、ROMに記憶された動作量テーブルの一例を示す概念図である。図3に示すように、動作量テーブル60では、複数の温度範囲（図3の例では、 -30°C 未満、 -30°C 以上 -10°C 未満、 -10°C 以上 10°C 未満、 10°C 以上 40°C 未満、 40°C 以上の5区分）毎に対応して異なる動作量エラー検出値が設定されている。さらに、動作量テーブル60では、パネル部2の動作位置（図3の例では、収納位置～中間位置間、中間位置～使用位置間の2区分）毎に対応して異なる動作量エラー検出値が設定されている。例えば、パネル部2の中間位置～使用位置間の動作量エラー検出値（エラー検出時間）は、温度が低くなるにつれて次第に増えていくように設定されている。これは、例えば、中間位置～使用位置間におけるパネル部2の動作（回転）は、温度に影響されやすく温度が低くなるにつれて動作速度が遅くなっていくからである。一方、収納位置～中間位置間におけるパネル部2の動作（左右移動）は、例えば、ある温度以上（ -10°C 以上）では温度による影響が少ないので、当該温度以上の動作量エラー検出値（エラー検出時間）は、同一に設定されている。

【0031】

なお、以下の説明において、収納位置～中間位置間の動作量エラー検出値を第1エラー検出時間といい、中間位置～使用位置間の動作量エラー検出値を第2エラー検出時間というものとする。

【0032】

以上のような動作量テーブル60の設定により、制御部6は、温度情報ばかりでなく、パネル部2の動作位置に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、これに基づいてパネル部2の動作量エラーを検出する。つまり、制御部6は、パネル部2の動作位置に応じて参照すべき動作量エラー検出値を切り換えることになる。

【0033】

次に、パネル部2の展開時におけるパネル駆動装置Sの動作について、図4等を参照して説明する。

【0034】

図4は、パネル部2の展開時における制御部6の処理を示すフローチャートで

ある。

【0035】

先ず、パネル部2が収納位置（図2（A））にあるときに、乗員（ユーザ）が操作部5におけるパネル展開指示ボタンを押下すると、操作部5はパネル展開指示信号を生成して、これを制御部6に出力する。

【0036】

図4において、制御部6が、操作部5からのパネル展開指示信号の入力を認識した場合には（ステップS1：YES）、制御部6は、温度検出部1からの温度情報を取得する（ステップS2）。続いて、制御部6は、動作位置検出部4からの動作位置信号（この場合、引込スイッチSW1からの収納位置検出信号）を受けてこれに基づいて、パネル部2の動作位置（この場合、収納位置）を認識する（ステップS3）。

【0037】

次に、制御部6は、ROMに記憶された動作量テーブル60を参照し、上記温度情報に係る値が含まれる温度範囲（例えば、温度が3°Cを示す値（実際には電圧値で表現）であった場合、かかる温度が含まれる-10°C以上10°C未満の温度範囲）を特定し、かかる温度範囲における第1エラー検出時間（例えば、2秒）、及び第2エラー検出時間（例えば、3秒）を取り込み（温度に応じた動作量エラー検出値を取り込み）、セットする（ステップS4）。

【0038】

次に、制御部6は、パネル駆動部3に対しパネル部2の引出駆動指令（スライダモータへの駆動信号）を出力する（ステップS5）とともに、CPU内の図示しないタイマにおいて計時を開始する。これにより、スライダモータドライバによりスライダモータが駆動され、パネル部2の引出駆動が開始される。

【0039】

そして、制御部6は、上記にてセットされた第1エラー検出時間（例えば、2秒）が経過したか否かを判断し（ステップS6）、経過していない場合、動作位置検出部4からの中間位置検出信号の入力（つまり、パネル部2が中間位置（図2（B））まで引き出され、引出スイッチSW2がオン動作した）があったかを

判断する（ステップ S 7）。即ち、制御部 6 は、パネル部 2 の動作量を監視し、かかる第 1 エラー検出時間内に、動作位置検出部 4 からの中間位置検出信号の入力があるまでパネル駆動部 3 に対し上記引出駆動指令を出力することになる。

【0040】

そして、第 1 エラー検出時間が経過した場合（ステップ S 6：YES）には、制御部 6 は、パネル部 2 の動作量エラーを検出してエラー処理を実行し（ステップ S 8）、当該処理を終了する。つまり、第 1 エラー検出時間内に、パネル部 2 が所定動作量（収納位置から中間位置までの動作量）、動作しなかったので動作量エラーが検出される。

【0041】

このエラー処理において、制御部 6 は、例えば、パネル部 2 の引出駆動を停止する指令、或いはパネル部 2 の引き出しとは反対方向（収納位置方向）に引込駆動する指令をパネル駆動部 3 に出力する。また、エラー処理において、制御部 6 は、パネル部 2 の動作量エラーである旨を、車載用ナビゲーション装置の図示しない表示部に表示させたり、スピーカから音声出力させたりする。

【0042】

一方、第 1 エラー検出時間内に動作位置検出部 4 からの中間位置検出信号の入力があつた場合（ステップ S 7：YES）には、制御部 6 は、上記引出駆動指令の出力を停止し（ステップ S 9）、上記タイマをクリア（計時終了）するとともに、パネル部 2 の動作位置（この場合、中間位置）を認識する（ステップ S 10）。

【0043】

次に、制御部 6 は、パネル駆動部 3 に対しパネル部 2 の回転駆動指令（回転モータへの駆動信号）を出力する（ステップ S 11）とともに、CPU 内の図示しないタイマにおいて計時を開始する。これにより、回転モータドライバにより回転モータが駆動され、パネル部 2 の回転（時計まわり）駆動が開始される。

【0044】

そして、制御部 6 は、動作位置検出部 4 からの回転位置検出信号の受け付けを開始、上記にてセットされた第 2 エラー検出時間（例えば、3 秒）が経過したか否

かを判断し（ステップS12）、経過していない場合、回転位置検出信号における電圧が、予め設定された最大展開電圧値に到達（つまり、パネル部2が使用位置（図2（C））まで回転した）したかを判断する（ステップS13）。即ち、制御部6は、パネル部2の動作量を監視し、かかる第2エラー検出時間内に、最大展開電圧値に到達するまでパネル駆動部3に対し上記回転駆動指令を出力することになる。

【0045】

そして、第2エラー検出時間が経過した場合（ステップS12：YES）には、制御部6は、パネル部2の動作量エラーを検出してエラー処理を実行し（ステップS14）、当該処理を終了する。つまり、第2エラー検出時間内に、パネル部2が所定動作量（中間位置から使用位置までの動作量）、動作しなかったので動作量エラーが検出される。

【0046】

このエラー処理において、制御部6は、例えば、パネル部2の回転駆動を停止する指令、或いはパネル部2を反対方向（半時計まわり）に回転駆動する指令をパネル駆動部3に出力する。また、エラー処理において、制御部6は、パネル部2の動作量エラーである旨を、車載用ナビゲーション装置の図示しない表示部に表示させたり、スピーカから音声出力させたりする。

【0047】

一方、第2エラー検出時間内に回転位置検出信号における電圧が最大展開電圧値に到達した場合（ステップS13：YES）には、制御部6は、上記回転駆動指令の出力を停止し（ステップS15）、上記タイマをクリア（計時終了）して当該処理を終了する。

【0048】

なお、上記処理においては、パネル部2の展開前に温度情報を取得し、それに応じた動作量エラー検出値を展開完了まで使用し（動作途中で変えない）、動作量エラーを検出するように構成したが、これとは別に、パネル部2の展開途中で温度情報を取得し、適宜、この温度情報に応じた動作量エラー検出値を読み込み、これに基づいて動作量エラーを検出するように構成してもよい。

【0049】

次に、パネル部2の収納時におけるパネル駆動装置Sの動作について、図5等を参照して説明する。

【0050】

図5は、パネル部2の収納時における制御部6の処理を示すフローチャートである。

【0051】

先ず、パネル部2が使用位置（図2（C））にあるときに、乗員（ユーザ）が操作部5におけるパネル収納指示ボタンを押下すると、操作部5はパネル収納指示信号を生成して、これを制御部6に出力する。

【0052】

図5において、制御部6が、操作部5からのパネル収納指示信号の入力を認識した場合には（ステップS21：YES）、制御部6は、温度検出部1からの温度情報を取得する（ステップS22）。続いて、制御部6は、動作位置検出部4からの動作位置信号（この場合、動作位置検出部4からの回転位置検出信号）を受けてこれに基づいて（回転位置検出信号における電圧が最大展開電圧値であることに基づき）、パネル部2の動作位置（この場合、使用位置）を認識する（ステップS23）。

【0053】

次に、制御部6は、ROMに記憶された動作量テーブル60を参照し、上記温度情報に係る値が含まれる温度範囲（例えば、温度が15°Cの値であった場合、かかる温度が含まれる10°C以上40°C未満の温度範囲）を特定し、かかる温度範囲における第1エラー検出時間（例えば、2秒）、及び第2エラー検出時間（例えば、2秒）を取り込み（温度に応じた動作量エラー検出値を取り込み）、セットする（ステップS24）。

【0054】

即ち、パネル部2の展開時から温度が上昇（温度が3°Cから15°Cに上昇）した場合、制御部6は、セットする中間位置～使用位置間の動作量エラー検出値（第2エラー検出時間）を切り換える（3秒から2秒）ことになる。一方、制

御部 6 は、セットする収納位置～中間位置間の動作量エラー検出値（第 1 エラー検出時間）を切り換えない。

【0055】

次に、制御部 6 は、パネル駆動部 3 に対しパネル部 2 の回転駆動指令（回転モータへの駆動信号）を出力する（ステップ S 25）とともに、CPU 内の図示しないタイマにおいて計時を開始する。これにより、回転モータドライバにより回転モータが駆動され、パネル部 2 の回転駆動（展開時とは逆回転）が開始される。

【0056】

そして、制御部 6 は、上記にてセットされた第 2 エラー検出時間（例えば、2 秒）が経過したか否かを判断し（ステップ S 26）、経過していない場合、回転位置検出信号における電圧が、予め設定された最小展開電圧値に到達（つまり、パネル部 2 が中間位置（図 2（B））まで回転した）したかを判断する（ステップ S 27）。

【0057】

そして、第 2 エラー検出時間が経過した場合（ステップ S 26：YES）には、制御部 6 は、パネル部 2 の動作量エラーを検出してエラー処理を実行し（ステップ S 28）、当該処理を終了する。

【0058】

このエラー処理において、制御部 6 は、例えば、パネル部 2 の回転駆動を停止する指令、或いはパネル部 2 を反対方向（時計まわり）に回転駆動する指令をパネル駆動部 3 に出力する。また、エラー処理において、制御部 6 は、パネル部 2 の動作量エラーである旨を、車載用ナビゲーション装置の図示しない表示部に表示させたり、スピーカから音声出力させたりする。

【0059】

一方、第 2 エラー検出時間内に回転位置検出信号における電圧が最小展開電圧値に到達した場合（ステップ S 27：YES）には、制御部 6 は、上記回転駆動指令の出力を停止し（ステップ S 29）、上記タイマをクリア（計時終了）するとともに、パネル部 2 の動作位置（この場合、中間位置）を認識する（ステップ

S30)。

【0060】

次に、制御部6は、パネル駆動部3に対しパネル部2の引込駆動指令（スライダモータへの駆動信号）を出力する（ステップS31）とともに、CPU内の図示しないタイマにおいて計時を開始する。これにより、スライダモータドライバによりスライダモータが駆動され、パネル部2の引込駆動が開始される。

【0061】

そして、制御部6は、上記にてセットされた第1エラー検出時間（例えば、2秒）が経過したか否かを判断し（ステップS32）、経過していない場合、動作位置検出部4からの収納位置検出信号の入力（つまり、パネル部2が収納位置（図2（A））まで引き込まれ、引込スイッチSW1がオン動作した）があったかを判断する（ステップS33）。

【0062】

そして、第1エラー検出時間が経過した場合（ステップS32：YES）には、制御部6は、パネル部2の動作量エラーを検出してエラー処理を実行し（ステップS34）、当該処理を終了する。

【0063】

このエラー処理において、制御部6は、例えば、パネル部2の引込駆動を停止する指令、或いはパネル部2の引き込みとは反対方向（中間位置方向）に引出駆動する指令をパネル駆動部3に出力する。また、エラー処理において、制御部6は、パネル部2の動作量エラーである旨を、車載用ナビゲーション装置の図示しない表示部に表示させたり、スピーカから音声出力させたりする。

【0064】

一方、第1エラー検出時間内に動作位置検出部4からの収納位置検出信号の入力があった場合（ステップS33：YES）には、制御部6は、上記引込駆動指令の出力を停止し（ステップS35）、上記タイマをクリア（計時終了）して当該処理を終了する。

【0065】

なお、上記処理において、制御部6は、パネル部2の収納前に温度情報を取得

し、それに応じた動作量エラー検出値を収納完了まで使用し（動作途中で変えない）、動作量エラーを検出するように構成したが、これとは別に、パネル部 2 の収納途中で温度情報を取得し、適宜、この温度情報に応じた動作量エラー検出値を読み込み、これに基づいて動作量エラーを検出するように構成してもよい。

【0 0 6 6】

以上説明したように上記実施形態によれば、装置内部、若しくは装置周囲における温度（温度情報に係る値）に応じて、動作量テーブル 6 0 に示すような異なる動作量エラー検出値（各温度に合った動作量エラー検出値）が参照されて、パネル部 2 の動作量エラーが検出されるように構成したので、温度変化に起因してパネル部 2 の動作量（動作速度）が変化しても、各温度におけるパネル部 2 の最適な動作量（動作速度）に合わせてエラー処理を行うことができる。

【0 0 6 7】

従って、不必要に動作量エラー検出（誤検出）されなくすることができるので、パネル部 2 の駆動停止等の不必要なエラー処理の実行を抑制することができる。これにより、不必要にエラー処理が実行されなくなるので、ユーザに対する不満や、煩わしさを解消することができる。さらに、パネル部 2 の駆動保証の温度範囲を広げることができる。

【0 0 6 8】

また、温度に応じて動作量エラー検出値が決まるので、例えば、高温における動作量エラー検出の感度を高くすることができ、実際のエラー検出（例えば、パネル部 2 と筐体との間に物が挟まった場合など）をより迅速に行い、パネル部 2 の駆動停止等のエラー処理を迅速に行うことができる。

【0 0 6 9】

また、温度とともに、パネル部 2 の動作位置に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、これに基づいてパネル部 2 の動作量エラーが検出されるように構成したので、パネル部 2 が温度に影響されやすい動作位置にあるときには、温度変化に対応して動作量エラー検出値を適宜切り換えるようにするとともに、パネル部 2 が温度に影響されにくい動作位置にあるときには温度変化しても動作量エラー検出値を適宜切り換えないようにするというような、利便性が高い取り扱い（

処理)をすることができる。

【0070】

なお、上記実施形態においては、各動作位置の動作量エラー検出値（第1エラー検出時間及び第2エラー検出時間）を、収納時と展開時とで同一にした場合について説明したが、収納時と展開時とで異なるように構成してもよい。例えば、パネル部2が中間位置から使用位置まで上がるときと、使用位置から中間位置まで下がる時の負荷の違いを考慮して、展開時における中間位置～使用位置間の動作量エラー検出値を、収納時における中間位置～使用位置間の動作量エラー検出値よりも大きくするように設定するようにしてもよい。

【0071】

また、上記実施形態において、パネル部2の動作位置を、収納位置～中間位置間と、中間位置～使用位置間とに2区分した場合の例について説明したが、これに限定されるものではなく、パネル部2の動作位置をこれ以上に区分してもよい。例えば、中間位置～使用位置間をさらに、動き始め（より大きなトルクが必要）から所定角度（動作位置検出部4におけるエンコーダからの回転位置検出信号における電圧にて検出）までと、その所定角度から使用位置までに区分して、動き始めから所定角度までの動作量エラー検出値を、その所定角度から使用位置までの動作量エラー検出値よりも大きく設定することが考えられる。

【0072】

また、上記実施形態は、パネル部2の動作速度が遅すぎる場合に動作量エラーが検出される例であるが、別の例として、パネル部2の動作速度が速すぎる場合に動作量エラーを検出するように構成してもよい。

【0073】

また、上記実施形態において、パネル部2の動作量、例えば、収納位置～中間位置間のパネル部2の動作量は、引込スイッチSW1及び引出スイッチSW2からの動作位置検出信号等に基づいて監視されるようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、制御部6が、パネル駆動部3におけるスライダモータ等からのパルス数をカウントし、所定時間当たりの基準カウント数と比較することにより監視するようにしてもよい。

【0074】

また、上記実施形態において、制御部6は、温度情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、パネル部2の動作量エラーを検出するように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、装置内部、若しくは装置周囲における湿度情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、パネル部2の動作量エラーを検出するように構成してもよい。この構成の場合、例えば、湿度計等の湿度検出器を装置内に設け、さらに、動作量テーブル60に複数の湿度範囲毎に対応して異なる動作量エラー検出値を設定しておき、制御部6は、湿度検出器にて検出された湿度情報を取得し、かかる湿度情報に係る値（例えば、湿度が90%を示す値）に応じて、動作量テーブル60における異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、パネル部2の動作量エラーを検出する。この場合、上記図4及び図5の処理を適用することができる。このような構成によれば、湿度変化に起因してパネル部2の動作量（動作速度）が変化しても、各湿度におけるパネル部2の最適な動作量（動作速度）に合わせてエラー処理を行うことができ、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0075】

さらに、例えば、制御部6は、装置内部における電圧情報に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、パネル部2の動作量エラーを検出するように構成してもよい。この構成の場合、例えば、動作量テーブル60に複数の電圧範囲毎に対応して異なる動作量エラー検出値を設定しておき、制御部6は電源電圧等の電圧情報を取得し、かかる電圧情報に係る値（例えば、電圧が4Vを示す値）に応じて、動作量テーブル60における異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、パネル部2の動作量エラーを検出する。この場合も、上記図4及び図5の処理を適用することができる。このような構成によれば、例えば電源電圧の変化に起因してパネル部2の動作量（動作速度）が変化しても、各電圧におけるパネル部2の最適な動作量（動作速度）に合わせてエラー処理を行うことができ、上記実施形態

と同様の効果を得ることができる。

【0076】

また、温度情報、湿度情報、及び電圧情報の組合せによる動作量エラー検出値を設定し、制御部6が、当該動作量エラー検出値に基づいて、パネル部2の動作量エラーを検出するように構成してもよい。

【0077】

また、上記実施形態においては、パネル部を駆動するパネル駆動装置に対して本発明を適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、ディスク搬送機構（ディスクを搬入したり排出したりする機構）を駆動する駆動装置に対して本発明を適用してもよい。

【0078】

また、上記実施形態においては、車載用ナビゲーション装置に含まれる駆動装置に対して本発明を適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、車載用AV（Audio Visual）装置、車載用ナビゲーション装置、車載用AV・ナビゲーション装置、及び家庭用AV装置等の電子機器に含まれる各種の駆動装置に対して適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態におけるパネル駆動装置Sの概要構成例を示すブロック図である。

【図2】

パネル部2が収納部から引き出され使用可能状態になっていく様子を示す図である。

【図3】

ROMに記憶された動作量テーブルの一例を示す概念図である。

【図4】

パネル部2の展開時における制御部6の処理を示すフローチャートである。

【図5】

パネル部2の収納時における制御部6の処理を示すフローチャートである。

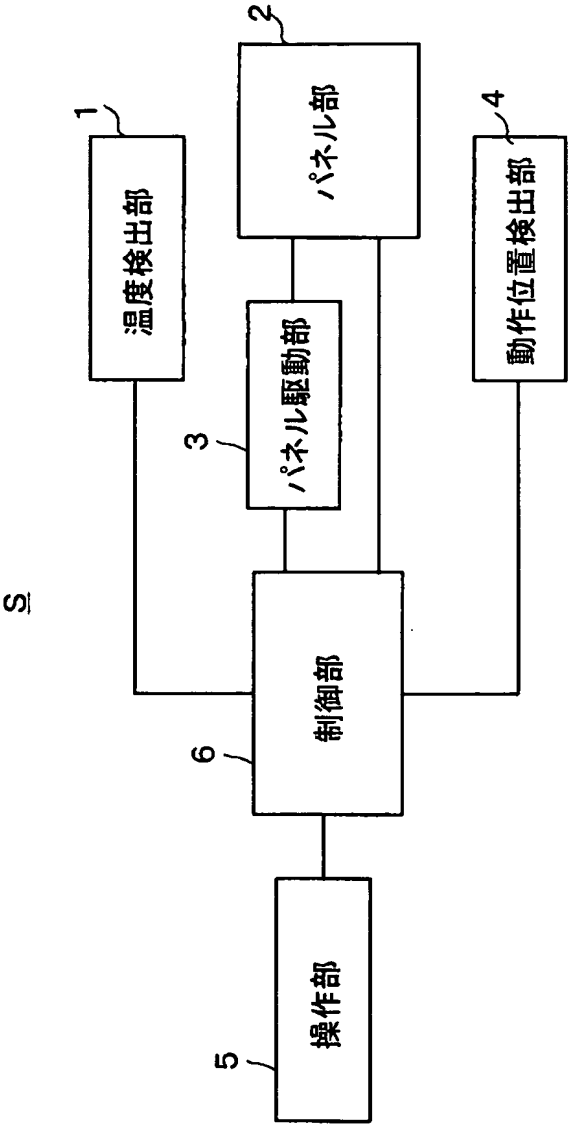
【符号の説明】

- 1 温度検出部
- 2 パネル部
- 3 パネル駆動部
- 4 動作位置検出部
- 5 操作部
- 6 制御部
- S パネル駆動装置

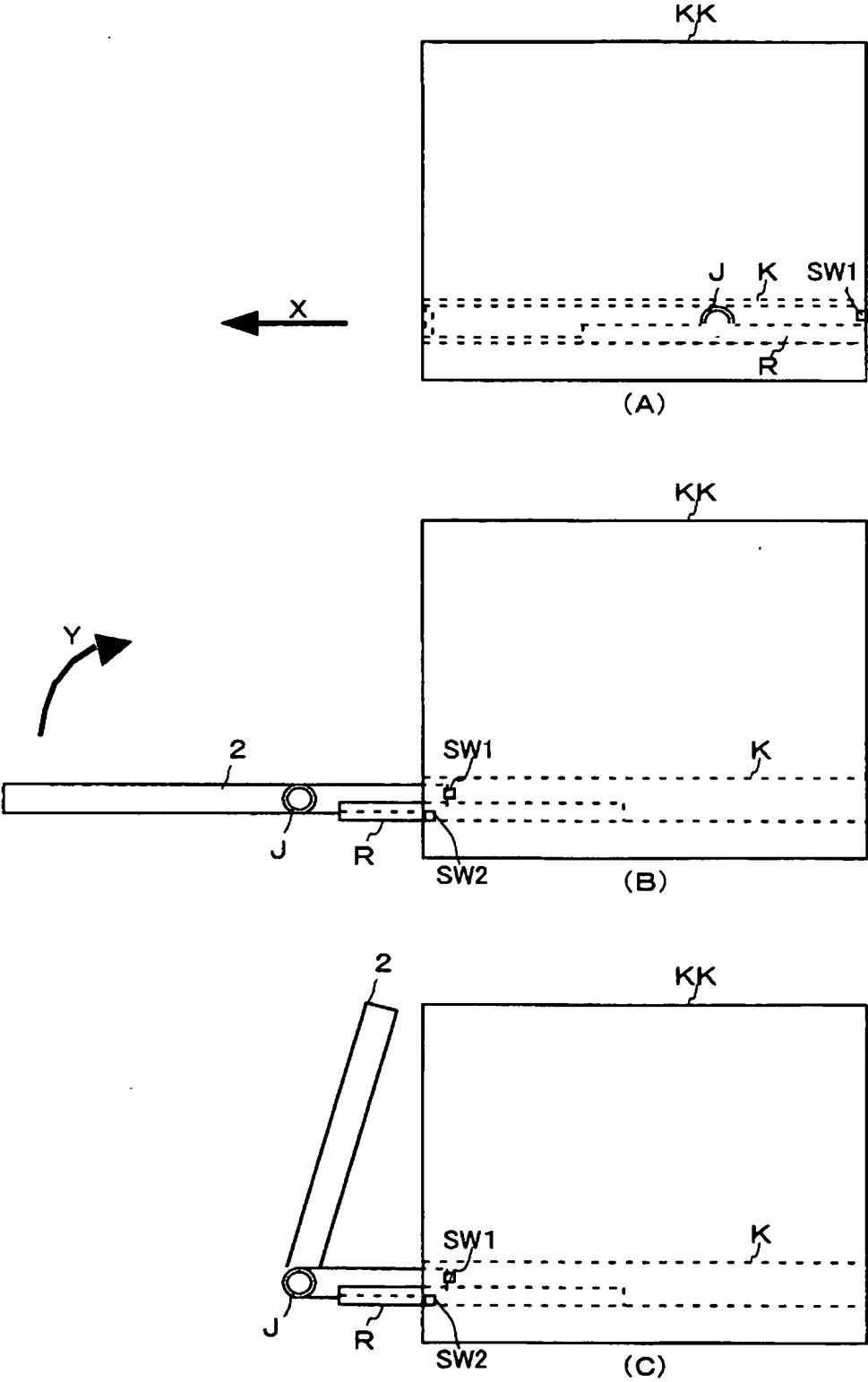
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

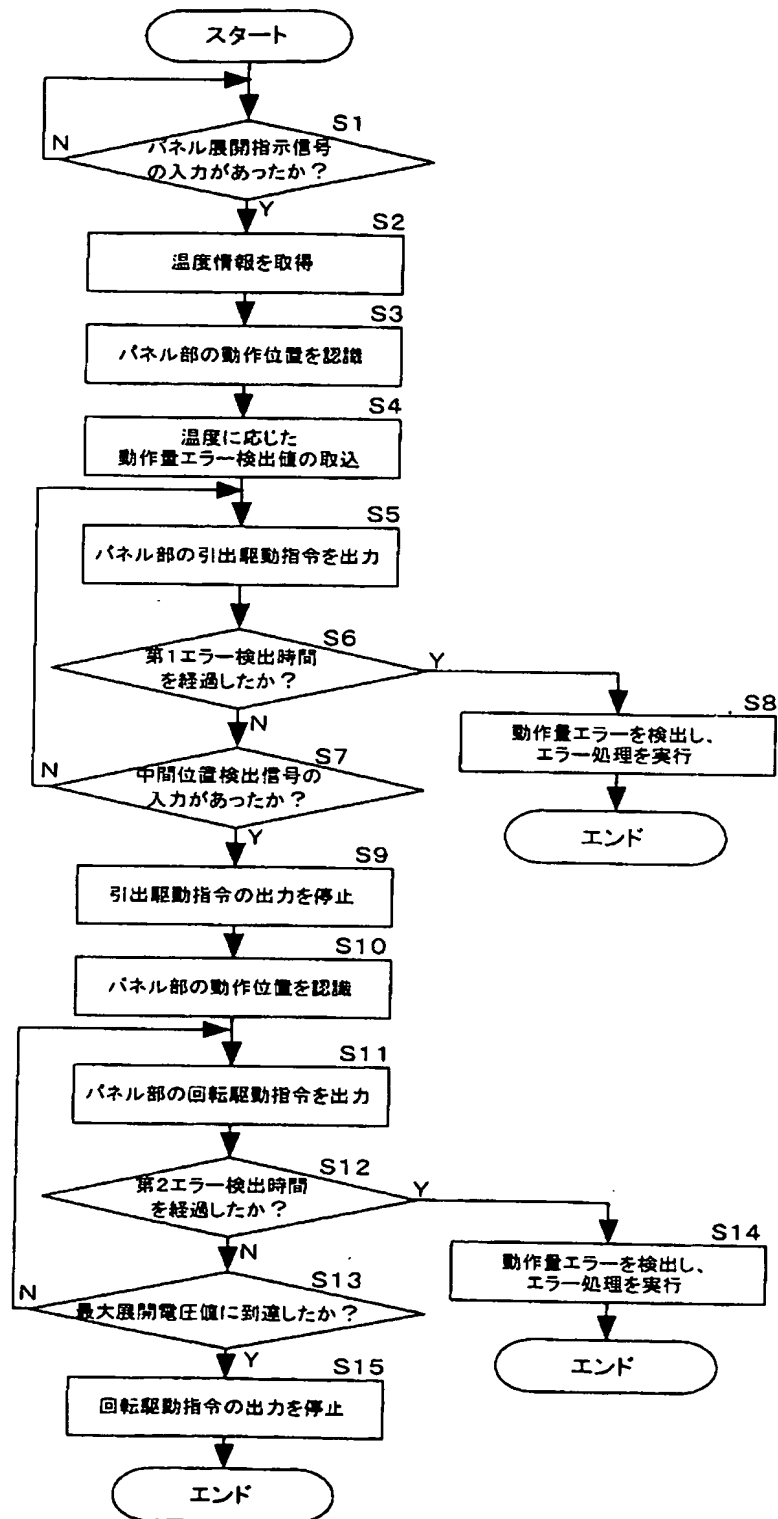


【図 3】

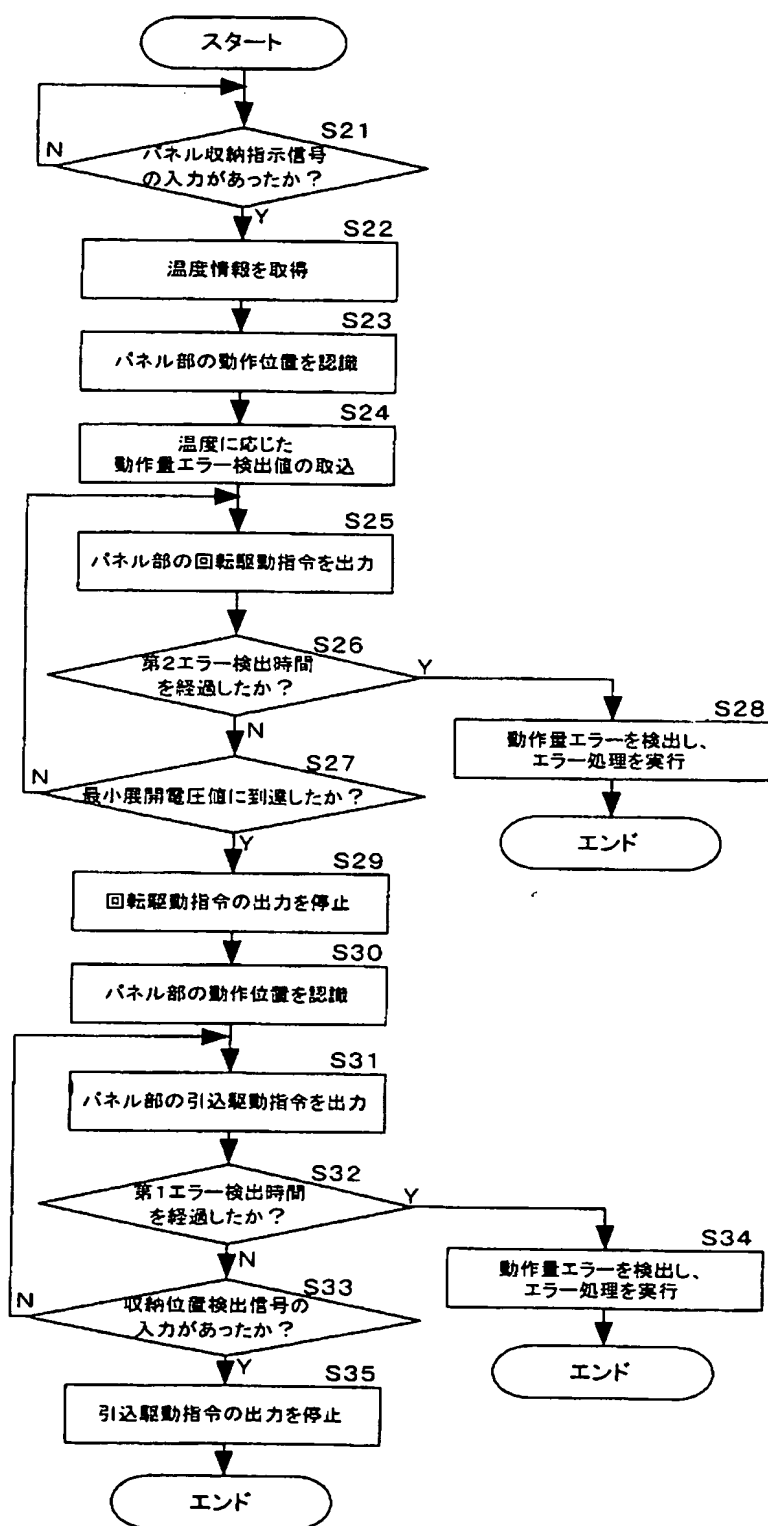
動作量テーブル60

温度範囲	動作量エラー検出値	
	収納位置～中間位置 (第1エラー検出時間)	中間位置～使用位置 (第2エラー検出時間)
-30℃未満	5秒	5秒
-30℃以上～-10℃未満	3秒	4秒
-10℃以上10℃未満	2秒	3秒
10℃以上～40℃未満	2秒	2秒
40℃以上	2秒	1秒

【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 環境の変化に応じた最適な動作量に合わせてエラー検出を行うことが可能な駆動装置、動作量エラー検出方法、動作量エラー検出処理プログラムを提供する。

【解決手段】 装置内部、若しくは装置周囲における温度情報等を取得する。装置における被駆動部の動作量を監視し、上記取得された温度情報等に係る値に応じて異なる動作量エラー検出値を参照し、当該動作量エラー検出値に基づいて、上記被駆動部の動作量エラーを検出する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 6 3 4 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

パイオニア株式会社